

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-31092

(43)公開日 平成11年(1999)2月2日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 6 F 11/34

G 0 6 F 11/34

Q

審査請求 有 請求項の数3 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-202473
(22)出願日 平成9年(1997)7月11日

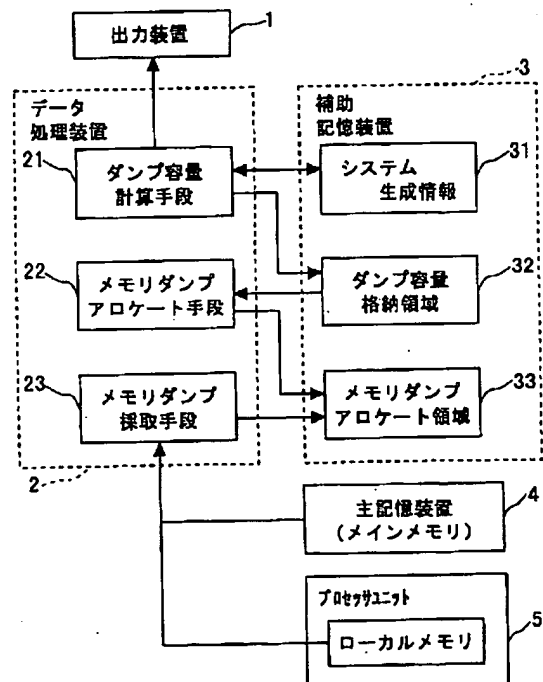
(71)出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(72)発明者 小柴 国博
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内
(74)代理人 弁理士 加藤 朝道

(54)【発明の名称】 メモリダンプサイズ自動計算機能つきダンプ採取方法及び方式

(57)【要約】

【課題】障害が発生する前にメモリダンプ容量として必要な領域を補助記憶装置に確保することにより、確実にメモリダンプ採取が出来る方法の提供。

【解決手段】システム構築時、そのシステム生成情報31からメモリダンプとして必要となるサイズをダンプ容量計算手段21で自動的に計算し、そのサイズと同じサイズのメモリダンプ用のアロケート領域33を、メモリダンプアロケート手段22にて補助記憶装置に確保する。十分な空き領域がない場合は、出力装置1に警告を出力する。メモリダンプ採取時は、メモリダンプ採取手段23にてメモリダンプアロケート領域33にメモリダンプを出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】システム生成時にシステム生成情報からメモリダンプとして必要なメモリダンプ容量を計算しておき、前記計算した容量と同じ大きさの領域を補助記憶装置にアロケートし、システムで障害が発生した時に、前記補助記憶装置の前記アロケートされた領域にメモリダンプを採取する、ことを特徴とする、メモリダンプサイズ自動計算機能つきダンプ採取方法。

【請求項2】システム生成情報から、主記憶装置及び接続するプロセッサユニットのメモリ容量を算出する手段と、
メモリダンプ領域として、補助記憶装置に前記算出された容量と同じ大きさの領域を確保する手段と、
障害発生等のメモリダンプ採取時メモリダンプを前記メモリダンプ領域に出力する手段と、
を備えたことを特徴とするメモリダンプ方式。

【請求項3】(a)システム生成情報から、主記憶装置及び接続するプロセッサユニットのメモリ容量を算出する手段、

(b)メモリダンプ領域として、補助記憶装置に前記算出された容量と同じ大きさの領域を確保する手段、及び
(c)障害発生等のメモリダンプ採取時メモリダンプを前記メモリダンプ領域に出力する手段、
の上記各手段(a)～(c)をコンピュータで機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、メモリダンプサイズ自動計算機能つきダンプ採取方法に関し、特にディスク装置に出力するメモリダンプサイズをシステム生成時に計算、自動アロケート（割り付け）することにより、障害が発生した場合、必ずメモリダンプを採取できる方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種のメモリダンプ採取方法は、システム運用中に障害が発生した場合、主記憶装置などの内容を補助記憶装置に出力する。しかし同じ電子計算機であっても、メモリダンプ容量は構成により異なり、システム構成によっては、補助記憶装置の空き容量以上にメモリダンプ容量が大きくなり、メモリダンプの出力が正常に行われない場合が生じる。

【0003】このような問題に対処するため、従来、以下のようなメモリダンプ採取方法が知られている。

【0004】例えば特開平5-20136号公報には、システム起動時、メモリダンプ容量を算出しその容量を表示する手段を備えたダンプ処理方式が開示されている。また、メモリダンプ採取時は、記憶装置の内容のうち、データ部だけダンプすることにより、メモリダンプ容量の削減を図っている。より詳細には、入出力装置を制御する複数のアダプタと、各アダプタのメモリ領域か

らそれぞれ所定Nダンプ容量に応じてダンプ処理を行う制御装置とを備えた情報処理装置において、各アダプタは、前記制御装置からの制御に応じてダンプ対象となる情報をチェックして必要とするダンプ容量を制御装置に通知するダンプ容量通知手段を備え、前記制御装置は、前記各アダプタから通知されたダンプ容量に応じてダンプ処理を行う方式が提案されている。

【0005】また特開平3-230231号公報には、システムで障害が発生した時、その時、動作していた、メモリ空間とグローバルサービス空間のみダンプ採取することにより、メモリダンプ容量の削減を図るようにした構成が開示されている。

【0006】また特開平3-147147号公報には、メモリデータに優先順位をつけ、メモリダンプ採取する場合は、優先順位の高い順に、容量が固定されたメモリダンプ格納領域の容量限度までデータを出力する構成が開示されている。

【0007】さらに特開平2-230341号公報には、メモリダンプ採取時に、メモリダンプを出力する補助記憶装置に対して自動的にアロケートを行い、アロケートした容量に見合った大きさをもつ階層のメモリダンプ情報を出力している。

【0008】また特開平2-109147号公報には、特権プロセスでないと判定されたプロセスに対して制御領域のみをダンプ採取することによりメモリダンプ容量の削減を図っている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来方式は、下記記載の問題点を有している。

【0010】(1)第1の問題点は、全てのメモリデータを確実に補助記憶装置に保存することがは保証されていない、ということである。

【0011】その理由は、従来のメモリダンプ採取方法では、メモリダンプ容量を削減し有効な情報のみ採取しているが、補助記憶装置側の空き容量に考慮されていないため、メモリダンプ容量を削減しても、メモリダンプを正常に採取できない場合があるためである。

【0012】(2)第2の問題点は、メモリダンプ容量を削減してメモリダンプ採取を行う場合には、障害の原因調査に必要な情報が削減された部分に含まれている場合があるため、メモリダンプ採取しても障害調査に役立たない場合がある、ということである。

【0013】(3)第3の問題点は、メモリダンプ採取時にメモリダンプ領域としてアロケートを行っているため、障害発生時に補助記憶装置にアロケートを行うだけの容量がない場合には、メモリダンプが正常に採取できない、ということである。またシステム構成によるメモリダンプ容量の変化に対して、アロケートする領域サイズの増減が考慮されていない、ということである。

【0014】したがって、本発明は、上記問題点に鑑み

3

てなされたものであって、その目的は、障害が発生する前にメモリダンプ容量として必要な領域を補助記憶装置に確保することにより、確実にメモリダンプ採取ができる方法を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明のメモリダンプ方式は、システム生成情報から、主記憶装置及び接続するプロセッサユニットのメモリ容量を算出する手段と、メモリダンプ領域として、補助記憶装置に前記算出された容量と同じ大きさの領域を確保する手段と、障害発生等のメモリダンプ採取時メモリダンプを前記メモリダンプ領域に出力する手段と、を備える。

【0016】〔発明の概要〕本発明のメモリダンプサイズ自動計算機能つきダンプ採取方式は、読み出し及び書き込み可能な補助記憶装置を備える電子計算機システムにおいて、以下の手段を有する。

【0017】1) システム生成情報(図1の31)から、主記憶装置(図1の4)や接続プロセッサユニット(図1の5)のメモリ容量を算出する手段(図1の21)。

【0018】2) メモリダンプ領域として、補助記憶装置(図1の3)に算出した容量と同じ大きさの領域(図1の33)を確保する手段(図1の22)。

【0019】3) メモリダンプ採取する時、メモリダンプをメモリダンプ領域(図1の33)に出力する手段(図1の23)。

【0020】ダンプ容量計算手段は、システム生成時にシステム生成情報から、メモリダンプとして必要なメモリダンプ容量を計算する。メモリダンプアロケート手段は、計算した容量と同じ大きさの領域を補助記憶装置にアロケートする。メモリダンプ採取手段はシステムで障害が発生した時に、アロケートされた領域にメモリダンプを採取する。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して以下に説明する。

【0022】図1を参照すると、本発明の実施の形態は、ディスプレイ装置や印刷装置等の出力装置1と、プログラム制御により動作するデータ処理装置2と、ディスク装置等の補助記憶装置3と、主記憶装置4と、通信制御ボードのようなローカル処理装置とローカルメモリをもつプロセッサユニット5と、を含む。

【0023】補助記憶装置3は、システム生成情報を記憶するシステム生成情報31と、システムに応じたメモリダンプ容量を記憶するダンプ容量格納領域32と、メモリダンプ出力領域としてアロケートされたメモリダンプアロケート領域33と、を有する。

【0024】データ処理装置2は、システム生成情報からシステムに必要なメモリダンプ容量を計算するダ

4

ンプ容量計算手段21と、補助記憶装置にメモリダンプ領域を確保するメモリダンプアロケート手段22と、アロケートされた領域にメモリダンプを採取するメモリダンプ採取手段23と、を備える。

【0025】ダンプ容量計算手段21は、システム生成情報変更時、システム生成情報31を参照してシステムに必要な容量を計算し、その結果をダンプ容量格納領域32に記憶する。

【0026】メモリダンプアロケート手段22は、ダンプ容量格納領域32に記憶されているメモリダンプ容量と同じ大きさで補助記憶装置3にメモリダンプアロケート領域33を確保する。

【0027】メモリダンプ採取手段23は、システムで障害が発生した場合に、主記憶装置4やプロセッサユニットによるローカルメモリ5の内容をメモリダンプアロケート領域33に出力する。

【0028】図2は、本発明の実施の形態の動作を説明するための流れ図である。図1及び図2を参照して、本発明の実施の形態の動作について説明する。

【0029】システム立ち上げ時やシステム生成変更時、ダンプ容量計算手段21は、システム生成情報31からシステム生成情報を拾い、主記憶装置4のメモリ容量や、プロセッサユニット5の有無やプロセッサユニット5のローカルメモリ容量からメモリダンプ容量を計算する(図2のステップS1)。計算した結果をダンプ容量格納領域32に記憶する。

【0030】次に、メモリダンプアロケート手段22は、補助記憶装置3に、既にメモリダンプアロケート領域33があるか否かを確認する(図2のステップS2)。

【0031】ステップ2でメモリダンプアロケート領域33があると判断した場合には、アロケートされているサイズと、上記計算した値とを比較する(図2のステップS3)。比較した結果、既に存在するメモリダンプアロケート領域33の容量がダンプ容量格納領域32に記憶されている値よりも大きい場合には、メモリダンプアロケート手段22は何も行わない。

【0032】またダンプ容量格納領域32に記憶されている値が、メモリダンプアロケート領域33の容量よりも大きい場合は、一旦、メモリダンプアロケート領域33を解放する(図2のステップS4)。

【0033】次に、メモリダンプアロケート手段22は、上記の通り、図2のステップS2またはステップS4まで実行した後、ダンプ容量格納領域32に記憶された値と同じ大きさの空き領域が補助記憶装置3に存在するか否か調べる(図2のステップS5)。

【0034】ステップS5で空き領域がないと判断した場合には、出力装置1に警告を出力する(図2のステップS7)。

【0035】ステップS5で空き領域があると判断した

場合には、ダンプ容量格納領域32に記憶された値と同じ大きさのメモリダンプアロケート領域33を確保する(図2のステップS6)。

【0036】システムで障害が発生し、メモリダンプの採取時には、確保したメモリダンプアロケート領域33にメモリダンプを出力する。

【0037】

【実施例】上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の実施例を図面を参照して以下に説明する。図3は、本発明の一実施例を説明するための図である。図3を参照すると、例えば主記憶装置4の容量がXバイト、プロセッサユニット5として、プロセッサユニットA及びプロセッサユニットBの2つ接続されており、それぞれのローカルメモリ装置が、それぞれYバイト、Zバイトとする。また補助記憶装置3としてディスク装置が接続されているものとする。

【0038】ダンプ容量計算手段21では、システム生成情報31を参照し、このシステム生成情報から、主記憶装置4の容量、現在接続している接続プロセッサ装置5がプロセッサユニットA及びプロセッサユニットBであることが識別できる。図3では、主記憶容量がXバイト、プロセッサユニットAのローカルメモリ容量がYバイト、プロセッサユニットBのローカルメモリ容量がZバイトであることから、ダンプ容量計算手段21はメモリダンプ容量として、 $(X+Y+Z)$ バイトと算出し、その値をダンプ容量格納領域32に記憶する。

【0039】次にダンプ容量格納領域32に記憶されているダンプ容量から、メモリダンプアロケート手段22にて、メモリダンプアロケート領域33を確保する。

【0040】図3では、ダンプ容量格納領域32に記憶されている値が $(X+Y+Z)$ バイトであり、その時、既にメモリダンプアロケート領域33がAバイトの容量で確保されている。

【0041】メモリダンプアロケート手段22は、X、Y、Z及びAの関係によりそれぞれ以下処理を行う。

【0042】 $A=0$ 、すなわち、メモリダンプアロケート領域33が確保されていず、且つディスク装置3に、 $(X+Y+Z)$ バイト以上の空き領域がある場合は、ディスク装置3にメモリダンプアロケート領域33を容量 $(X+Y+Z)$ バイトで確保する。

【0043】 $A=0$ 、すなわち、メモリダンプアロケート領域33が確保されていず、且つ、ディスク装置3に、 $(X+Y+Z)$ バイト以上の空き領域がない場合には、出力装置1に警告を出力する。

【0044】 $A \neq 0$ 、すなわち、メモリダンプアロケート領域33が確保されており、且つ、 $(X+Y+Z) < A$ の場合には、メモリダンプアロケート手段22はなにも行わず、アロケート領域として、既存のアロケート

領域33を使用する。

【0045】 $A \neq 0$ 、すなわち、メモリダンプアロケート領域33が確保されておられ、且つ、 $(X+Y+Z) > A$ であり、且つディスク装置3に $[(X+Y+Z)-A]$ バイト以上の空き領域がある場合には、サイズAバイトのメモリダンプアロケート領域33を一旦解放後、ディスク装置3にメモリダンプアロケート領域33を容量 $(X+Y+Z)$ バイトで確保する。

【0046】 $A \neq 0$ 、すなわち、メモリダンプアロケート領域33が確保されておられ、且つ、 $(X+Y+Z) < A$ であり、且つ、ディスク装置3に $[(X+Y+Z)-A]$ バイト以上の空き領域がない場合には、サイズAバイトのメモリダンプアロケート領域33を一旦解放後、出力装置1に、警告を出力する。

【0047】システムで障害が発生し、メモリダンプ採取時は、メモリダンプアロケート領域33にメモリダンプを出力する。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0049】(1)本発明の第1の効果は、システムを運用中、どのような時でも、補助記憶装置の空き容量に関係なく、全てのメモリデータを、メモリダンプとして補助記憶装置に保存することができる、ということである。

【0050】その理由は、本発明においては、常に、メモリダンプ容量と同じ大きさの領域を補助記憶装置にアロケートしているためである。

【0051】(2)本発明の第2の効果は、システム構成が変更され、メモリ容量が増大しても、メモリダンプが採取できる、ということである。

【0052】その理由は、本発明においては、システム構成変更毎に再アロケートを行うことにより、常にシステム構成とリンクした容量でアロケートを行っている、ためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

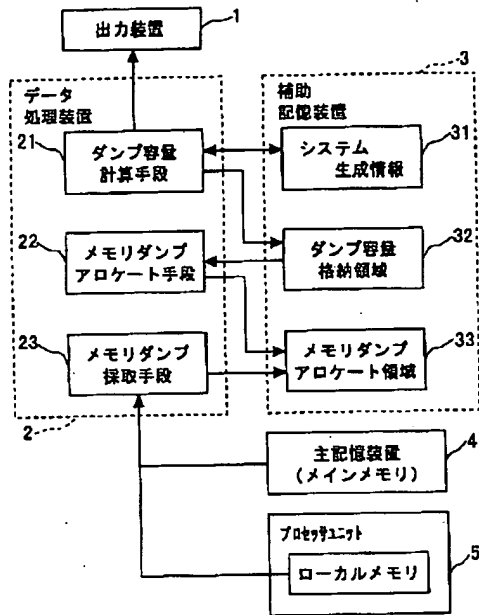
【図2】本発明の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

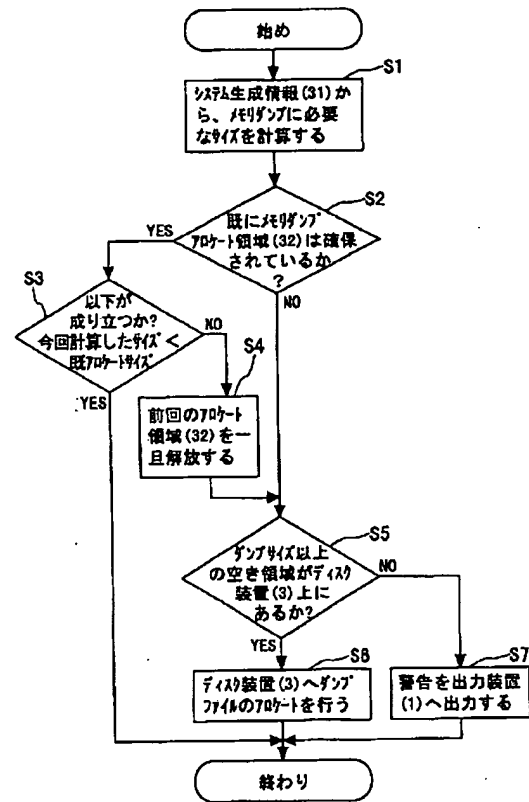
【符号の説明】

- 1 出力装置
- 2 データ処理部
- 3 補助記憶装置
- 4 主記憶装置
- 5 増設プロセッサユニット

【図1】



【図2】



【図3】

